
Turni ed organizzazione del lavoro

TURNI ED ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

QUADERNI GIFRAM

Prof. Ing. Francesco GUERRA

25 febbraio 2011

I quaderni della Gifram rappresentano una sintesi della attività di analisi e ricerca sviluppata nei vari campi di interesse organizzativo e gestionale nei diversi settori di interesse.

I settori di interesse sono quelli classici del campo industriale e quello dei servizi collegati e collegabili.

I quaderni si propongono come contributo di trasferimento di conoscenze teoriche ed applicative nei vari campi affrontati in imprese leader per dimensioni ed innovatività gestionale.

Sono a disposizione per sottolineare l'importanza di codificare attività di ricerca, applicazione, simulazione ed opportunità per piccole, medie e grandi imprese onde favorire ulteriori passi di miglioramento basati su esempi, valutazioni, problemi e realtà in un qualche modo già studiate.

Vogliono, pertanto, essere un punto di partenza sia interno sia esterno, nei limiti di riservatezza imposti, per ulteriori spunti di ricerca e di base organizzativa applicata

Indice del quaderno “turni ed organizzazione del lavoro”

1) INTRODUZIONE

2) ORGANIZZAZIONE DI RIFERIMENTO E NECESSITA’

3) MODELLI ESISTENTI ED ADATTABILI

4) MODELLI TEORICI DA INTEGRARE

5) CONCLUSIONI

6) BIBLIOGRAFIA ED ALLEGATI

INTRODUZIONE

La presente relazione – quaderno di organizzazione si propone di valutare alcune possibili alternative della turnazione del lavoro per raggiungere l'obiettivo di ottimizzazione degli impieghi di assistenza operativa del personale.

Lo scopo di questo lavoro è quello di presentare le possibili alternative di gestione dei turni di lavoro attuali ed in evoluzione degli stessi per ottimizzare le esigenze organizzative e la motivazione degli addetti.

L'ipotesi di partenza sono che l'attuale condizione di riferimento preveda una adeguata saturazione delle risorse con straordinario realmente straordinario per esigenze specifiche non ordinarie e che la settimana media lavorativa sia di 40 ore.

Il quaderno è composto dai seguenti punti rilevanti:

- Attuale situazione di base della simulazione e necessità;
- Schema teorico della turnazione a periodo medio lungo
- Schema teorico di alcune turnazioni adattabili a quattro e cinque settimane
- Schema teorico di alcune turnazioni utilizzabili a moduli traslate da esempi di fabbricazione impiantistica

Il quaderno può, pertanto, essere uno spunto di inquadramento della turnazione esistente nel campo dell'assistenza tecnica a richiesta internazionale per un possibile miglioramento organizzativo attraverso l'adozione di turnazioni sviluppate nella gestione degli impianti a ciclo continuo e, o ad elevato utilizzo degli impianti su sette giorni settimanali.

Parte 1 : ORGANIZZAZIONE DI RIFERIMENTO E NECESSITA'

L'organizzazione di riferimento prevede assistenza tra le 6 del mattino e le 24 dal lunedì al venerdì senza copertura tra le 0 e le 6 ed assistenza il sabato dalle 6 alle 19 senza assistenza tra le 19 e le 24 e senza assistenza la domenica.

Si considera coperta la posizione con un solo addetto in quanto eventuali problemi di sicurezza sono superati dalla presenza continua del sorvegliante.

Il carico di lavoro attuale è di 103 ore circa alla settimana pari a 2,6 addetti da approssimare a 3 addetti.

Il maggior onere per un turno continuo è, pertanto, di circa 36 ore di notte, più 24 ore la domenica e 5 ore il sabato sera per un totale di circa 65 ore/ uomo.

Il carico di lavoro corrispondente è di 65 ore/40 ore pari a circa 1,6 addetti da approssimare a due addetti.

I due addetti equivalenti sono da intendere di notte e festivi con le maggiorazioni di norma contrattuale (dal 50 al 60% circa).

L'introduzione del turno continuo necessita di una revisione delle squadre in turno che possono variare in funzione delle disponibilità degli addetti e delle caratteristiche dell'attività con il seguente fabbisogno teorico pari a :

- a) 3 addetti al giorno per 7 giorni diviso 5 giorni canonici = 4,2 addetti
- b) 7 giorni x 24 ore al giorno diviso 40 ore alla settimana = 4,2 addetti

Il fabbisogno teorico è di 4,2 addetti con la conseguente necessità di impostare uno schema ad almeno 5 addetti atti a coprire le necessità con l'incremento di eventuali schemi di prima ed eventualmente seconda reperibilità.

Lo schema di fabbisogno necessita di prevedere alcune ulteriori figure a rotazione (normalmente impegnate in altre attività ma inseribili nel turno) atte a gestire i periodi feriali (circa 5%) e di

malattia (circa 5%) e di festività sopresse e festività non fruitive (circa 5%) ed altro (riduzione orario e straordinario a banca ore ecc.)

Si presentano alcuni turni che possono essere utilizzati quali utensili organizzativi da usarsi in modo integrato tra loro ed in modo diverso durante l'anno in funzione delle necessità:

- Modello a scorrimento su 365 giorni
 - Modello a rotazione su cinque settimane con tre week end lavorati su cinque
 - Modello a rotazione con quattro giorni lavorativi e tre di riposo alla settimana con due week end lavorati (con possibili applicazioni a 8, 9, 10 ore al giorno, e con eventuali 12 ore la domenica) su quattro integrato da un turno a scorrimento sulla giornata da prelevare da quelli seguenti
-
- Modello 1 - Nastro orario 8x5x3 a scorrimento su sei giorni (classico);
 - Modello 2 - Nastro orario 8x5x3 a scorrimento su sei giorni (con raggruppamento dei riposi);
 - Modello 3 - Nastro orario 6x6x4 a scorrimento su sei giorni;
 - Modello 4 - Nastro orario 8x5x3 a scorrimento su sette giorni (1);
 - Modello 5 - Nastro orario 8x5x3 a scorrimento su sette giorni (2).
 - Modello 6 - Nastro orario 8x5x3 a scorrimento su sei giorni + domenica 8x5x2.
 - Modello 7 - Nastro orario 8x5x2 a scorrimento su sei giorni.
 - Modello 8 - Nastro orario 8x5x1 a scorrimento su sei giorni.
 - Modello 9 - Nastro orario 8x5x1 a scorrimento su sei giorni a giornata.

Nel caso si applichino turni con orari giornalieri codificati superiori alle 8 ore può essere utile prevedere un periodo transitorio iniziale di monitoraggio delle condizioni di lavoro tramite un questionario autosomministrato di medicina del lavoro per intervenire tempestivamente e superare eventuali problematiche di disagio e potenziali disturbi

Il mix di turni diversi applicabili è utile per adattare l'organizzazione alle mutevoli condizioni esterne in generale e nei diversi mesi, insieme alle diverse condizioni, necessità ed aspettative degli addetti.

E' utile prevedere la turnazione di reperibilità sia nella forma di prima reperibilità sia di seconda reperibilità (se necessario) per casi di particolari situazioni

Parte 2: MODELLI ESISTENTI ED ADATTABILI

Si presentano alcuni modelli esistenti nei centri di assistenza e, o ad essi adattabili.

- Schema teorico della turnazione a periodo medio lungo
- Schema teorico di alcune turnazioni adattabili a quattro e cinque settimane

Si noti la simulazione a 365 giorni di una computer room di un centro di elaborazione dati a supporto di necessità continue e lo schema teorico – applicativo di una gestione a 5 addetti su cinque settimane atto a permettere un carico di lavoro di 4,2 addetti per una presenza costante di un addetto.

Si presenta poi lo schema di simulazione a 4 addetti integrato da un addetto a giornata.

Turni ed organizzazione del lavoro

SIMULAZIONE NUOVI TURNI - Computer Room Datacenter

Legenda

I numeri da 1 a 7 rappresentano i singoli lavoratori

Turno principale: mattino

Turno principale: pomeriggio

Turno principale: notte

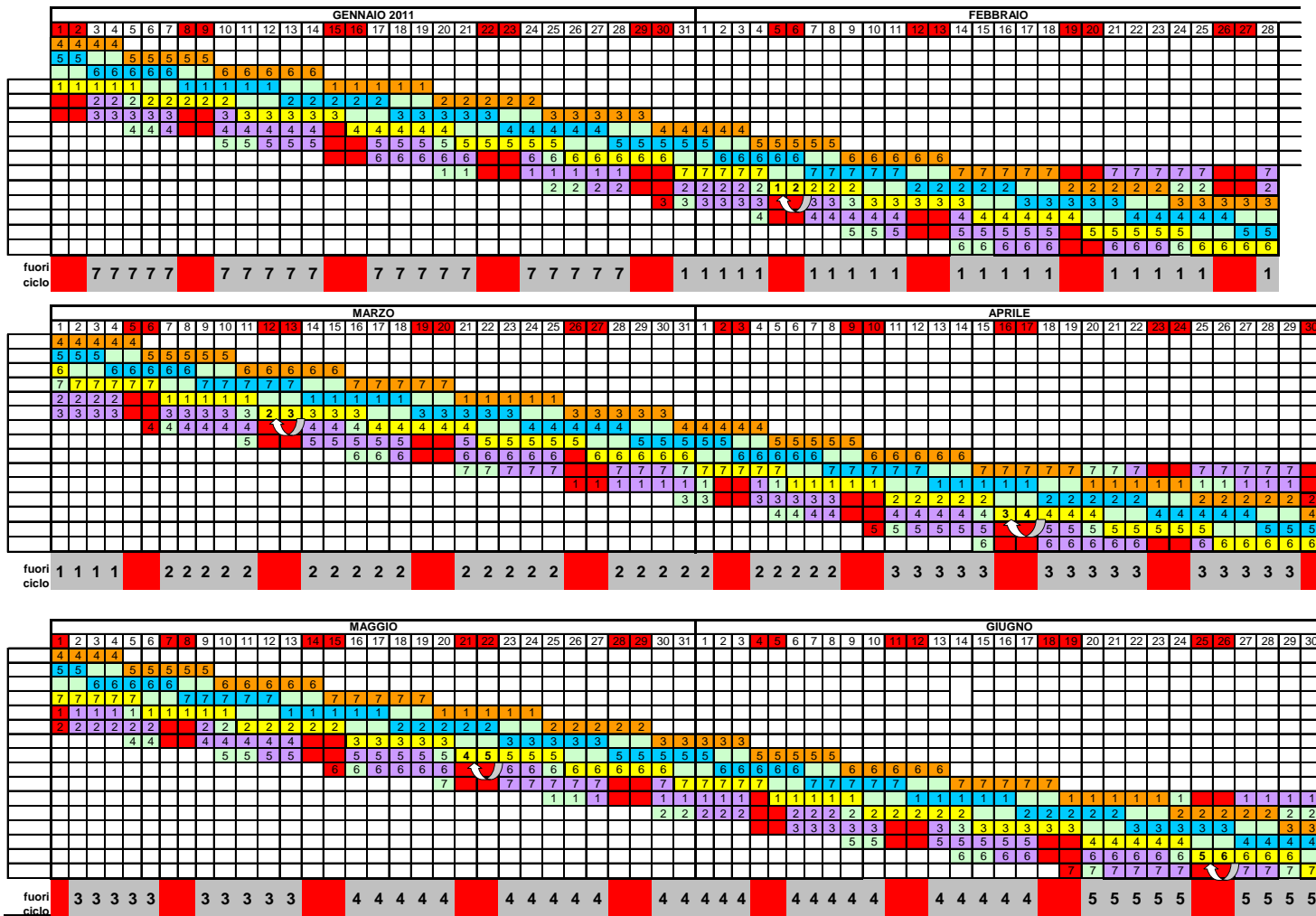
Giornata di riposo post turno principale (2) o pre turno principale (1)

Turno secondario (normalmente esclude festivi e turno notturno)

giornata non lavorativa (weekend)

Operatore "fuori ciclo" (periodo senza weekend lavorativi)

Salto di turnazione, necessario per garantire la ciclicità





Schema turno continuo con 5 addetti durata 5 settimane

	l m m g v s d							l m m g v s d							l m m g v s d							l m m g v s d							l m m g v s d						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
A	I	I	I	NO	NO	III	III	III	III	NO	NO	II	II	II	NO	NO	I	I	I	I	NO	NO	III	III	III	III	NO	NO	II	II	II	II	II	NO	NO
B	II	II	II	II	II	NO	NO	I	I	I	NO	NO	III	III	III	III	NO	NO	II	II	II	II	NO	NO	I	I	I	I	NO	NO	III	III	III	NO	NO
C	NO	NO	III	III	III	NO	NO	II	II	II	II	II	NO	NO	I	I	I	NO	NO	III	III	III	III	NO	NO	II	II	II	II	NO	NO	I	I	I	I
D	NO	NO	I	I	I	I	I	NO	NO	III	III	III	NO	NO	II	II	II	II	II	NO	NO	I	I	I	NO	NO	III	III	III	III	NO	NO	II	II	II
E	III	III	NO	NO	II	II	II	II	NO	NO	I	I	I	I	NO	NO	III	III	III	NO	NO	II	II	II	II	II	NO	NO	I	I	I	NO	NO	III	III
presenti	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	

Schema misto a 4 addetti in rotazione 4 giorni lavorativi e tre di riposo integrato da un supporto a giornata

	l m m g v s d							l m m g v s d							l m m g v s d							l m m g v s d						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
A	NO	I	I	NO	NO	I	I	NO	II	II	II	II	NO	NO	I	I	NO	NO	NO	II	II	NO	I	I	I	I	NO	NO
B	I	I	NO	I	I	NO	NO	II	II	NO	NO	NO	II	II	NO	I	I	I	I	NO	NO	I	I	NO	NO	NO	I	I
C	NO	II	II	NO	NO	II	II	NO	I	I	I	I	NO	NO	II	II	NO	NO	NO	I	I	NO	II	II	II	II	NO	NO
D	II	II	NO	II	II	NO	NO	I	I	NO	NO	NO	I	I	NO	II	II	II	II	NO	NO	II	II	NO	NO	NO	II	II
presenti	2	4	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2
orario turno	8	8	8	8	8	12	12	8	8	8	8	8	12	12	8	8	8	8	8	12	12	8	8	8	8	8	12	12
ore	16	32	16	16	16	24	24	16	32	16	16	16	24	24	16	32	16	16	16	24	24	16	32	16	16	16	24	24
E	G	G	G	G	G			G	G	G	G	G			G	G	G	G	G			G	G	G	G	G		

A	NO	I	I	NO	NO	I	I	NO	II	II	II	II	NO	NO	I	I	NO	NO	NO	II	II	NO	I	I	I	I	NO	NO
B	I	I	NO	I	I	NO	NO	II	II	NO	NO	NO	II	II	NO	I	I	I	I	NO	NO	I	I	NO	NO	NO	I	I
C	NO	II	II	NO	NO	II	II	NO	I	I	I	I	NO	NO	II	II	NO	NO	NO	I	I	NO	II	II	II	II	NO	NO
D	II	II	NO	II	II	NO	NO	I	I	NO	NO	NO	I	I	NO	II	II	II	II	NO	NO	II	II	NO	NO	NO	II	II
presenti	2	4	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2
orario	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
ore	20	40	20	20	20	20	20	20	40	20	20	20	20	20	20	40	20	20	20	20	20	20	40	20	20	20	20	
E	G	G				G	G	Rc	Rc						G	G				G	G	Rc	Rc					
F	Rc	Rc						G	G				G	G	Rc	Rc						G	G				G	G

A	NO	I	I	NO	NO	I	I	NO	II	II	II	II	NO	NO	I	I	NO	NO	NO	II	II	NO	I	I	I	I	NO	NO
B	I	I	NO	I	I	NO	NO	II	II	NO	NO	NO	II	II	NO	I	I	I	I	NO	NO	I	I	NO	NO	NO	I	I
C	NO	II	II	NO	NO	II	II	NO	I	I	I	I	NO	NO	II	II	NO	NO	NO	I	I	NO	II	II	II	II	NO	NO
D	II	II	NO	II	II	NO	NO	I	I	NO	NO	NO	I	I	NO	II	II	II	II	NO	NO	II	II	NO	NO	NO	II	II
presenti	2	4	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2
orario	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
ore	18	36	18	18	18	18	18	18	36	18	18	18	18	18	18	36	18	18	18	18	18	18	36	18	18	18	18	
E	G	G				G	G	Rc	Rc						G	G				G	G	Rc	Rc					
F	Rc	Rc						G	G				G	G	Rc	Rc						G	G				G	G

Parte 3 MODELLI TEORICI DA INTEGRARE

Modello 1 - Nastro orario 8x5x3 a scorrimento su sei giorni (classico)

Si presenta in tabella 3.1 il riepilogo dei dati significativi del modello esposto.

Modello 1 - Nastro orario 8x5x3 a scorrimento su sei giorni (classico)		
Caratteristiche tecniche	N° Ore	Giorni/sett
Orario giornaliero dell'uomo (presenza)	8	1
Orario giornaliero dell'uomo (lavorativo)	7,5	1
Orario settimanale dell'uomo (presenza)	40	5
Orario settimanale dell'uomo (lavorativo)	37,5	5
Orario giornaliero funzionamento impianti	22.5+1.5	
Orario settimanale funzionamento impianti	135+9	
Riposo	Domenica +1 giorno a scalare	
Ciclo di completamento della rotazione	18 settimane	
Squadre lavorative	3	

Tabella 3.1- Riepilogo modello 1.

Il modello 1 presenta uno schema di tre turni di lavoro per cinque giorni a settimana a scorrimento su sei con il riposo la domenica più un giorno della settimana a scalare.

Si presenta in tabella 3.2.1 lo schema di rotazione degli addetti e dei turni sviluppato per tutto il ciclo di completamento della rotazione nell'ipotesi di 6 addetti.

Si presenta in tabella 3.2.2 lo schema di rotazione del generico addetto.

Turni ed organizzazione del lavoro

		l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d
		SETTIMANA 1							SETTIMANA 2							SETTIMANA 3							SETTIMANA 4							SETTIMANA 5							SETTIMANA 6						
1° TURNO	1	a	a	a	a	a	a		o	o	o	o	o	o		g	g	g	g	g	g		a	a	a	a	a	a	o		o	o	o	o			g	g	g	g	g		
	2	b	b	b	b	b	b		p	p	p	p	p	p		h	h	h	h	h	h		b	b	b	b	b	b		p	p	p	p	p		h	h	h	h	h			
	3	c	c	c	c	c	c		q	q	q	q	q	q		i	i	i	i	i	i		c	c	c	c	c	c		q	q	q	q	q		i	i	i	i	i			
	4	d	d	d	d	d	d		r	r	r	r	r	r		l	l	l	l	l	l		d	d	d	d	d	d		r	r	r	r	r		l	l	l	l	l			
	5	e	e	e	e	e	e		s	s	s	s	s	s		m	m	m	m	m	m		e	e	e	e	e	e		s	s	s	s	s		m	m	m	m	m			
6	f	f	f	f	f	f		t	t	t	t	t	t		n	n	n	n	n	n		f	f	f	f	f	f		t	t	t	t	t		n	n	n	n	n				
2° TURNO	1	g	g	g	g	g		a	a	a	a	a	a		o	o	o	o	o	o		g	g	g	g	g	a		a	a	a	a			o	o	o	o	o				
	2	h	h	h	h	h		b	b	b	b	b	b		p	p	p	p	p	p		h	h	h	h	h	b		b	b	b	b	b		p	p	p	p	p				
	3	i	i	i	i	i		c	c	c	c	c	c		q	q	q	q	q	q		i	i	i	i	i	c		c	c	c	c	c		q	q	q	q	q				
	4	l	l	l	l	l		d	d	d	d	d	d		r	r	r	r	r	r		l	l	l	l	l	d		d	d	d	d	d		r	r	r	r	r				
	5	m		m	m	m	m		e	e	e	e	e	e		s	s	s	s	s	s		m	m	m	m	m	e		e	e	e	e	e		s	s		s	s	s		
6		n	n	n	n	n		f	f	f	f	f	f		t	t	t	t	t	t		n	n	n	n	n	f		f	f	f	f	f		t	t	t	t	t				
3° TURNO	1	o	o	o	o	o		g	g	g	g	g	g		a	a	a	a	a	o		o	o	o	o	o	g		g	g	g	g			a	a	a	a	a				
	2	p	p	p	p	p		h	h	h	h	h	h		b	b	b	b	b	b		p	p	p	p	p	h		h	h	h	h	h		b	b	b	b	b				
	3	q	q	q	q	q		i	i		i	i	i	i		c	c	c	c	c		q	q	q	q	q	i		i	i	i	i	i		c	c	c	c	c				
	4	r	r		r	r	r		l		l	l	l	l		d	d	d	d	d		r	r	r	r	r	l		l	l	l	l	l		d	d	d	d	d				
	5	s		s	s	s	s		m	m	m	m	m		e	e	e	e	e	e		s	s	s	s	s	m		m	m	m	m	m		e	e		e	e	e			
6		t	t	t	t	t		n	n	n	n	n	n		f	f	f	f	f	f		t	t	t	t	t	n		n	n	n	n	n		f		f	f	f	f			
TOTALE		15	15	15	15	15	15	0	15	15	15	15	15	15	0	15	15	15	15	15	15	0	15	15	15	15	15	15	0	15	15	15	15	15	15	0	15	15	15	15	15	15	0
RIPOSO			3	3	3	3	3	18		3	3	3	3	3	18		3	3	3	3	3	18		3	3	3	3	3	18		3	3	3	3	3	18		3	3	3	3	3	18

		l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d
		SETTIMANA 7							SETTIMANA 8							SETTIMANA 9							SETTIMANA 10							SETTIMANA 11							SETTIMANA 12						
1° TURNO	1	a	a	a	a	a		a	o	o	o		o	o	g	g		g	g	g	g		a	a	a	a	a		o	o	o	o	o		g	g	g	g	g				
	2	b	b	b	b	b		b	p	p		p	p	p	h	h		h	h	h	h		b	b	b	b	b		p	p	p	p	p		h	h	h	h	h		h		
	3	c	c		c	c	c	q		q	q		q	q	i	i		i	i	i	i		c	c	c	c	c		q	q	q	q	q		i	i	i	i	i				
	4	d		d	d	d	d			r	r		r	r	r	i	i		i	i	i		d	d	d	d	d		r	r	r		r	r		i	i		i	i			
	5	e	e	e	e	e	e		s	s	s		s	s	s	m	m		m	m	m		e	e	e	e	e		s	s		s	s	s		m		m	m	m			
6	f	f	f	f	f	f		t	t	t		t	t	n	n	n		n	n	n		f	f	f	f	f		t		t	t	t	t		n	n	n	n	n				
2° TURNO	1	g	g	g	g		g	a	a	a		a	a	o	o		o	o	o	o		g		g	g	g		a	a	a	a	a		o	o	o	o	o					
	2	h	h	h		h	h	b	b		b	b	b	p		p	p	p	p		h	h	h	h	h		b	b	b	b	b		p	p	p	p		p					
	3	i	i		i	i	i	c		c	c	c	c	q	q		q	q	q	q		i	i	i	i		c	c	c	c	c		q	q	q	q	q						
	4	i		i	i	i	i		d	d		d	d	r	r		r	r	r		i	i	i	i		i	d	d	d	d	d		r	r		r	r						
	5		m	m	m	m	m		e	e	e	e	e	e		s	s	s	s		s		m	m	m		m	m	e	e		e	e	e		s		s	s	s	s		
6	n	n	n	n	n	n		f	f	f	f		f	t	t		t	t	t		n	n		n	n	n		f		f	f	f	f		t	t		t	t	t			
3° TURNO	1	o	o	o	o		o	g	g	g		g	a	a		a	a	o	o	o	o		o	g	g	g	g		g	g	g	g	g		a	a	a	a	a				
	2	p	p	p		p	p	h	h		h	h	h	b		b	b	b	b		p	p	p	p	p		h	h	h	h	h		b	b	b	b		b					
	3	q	q		q	q	q	i		i	i	i	i		c	c	c	c	c		q	q	q	q	q		i	i	i	i	i		c	c	c		c	c					
	4	r		r	r	r	r		i	i		i	i	i	d	d		d	d	d		r	r	r	r	r		i	i	i		i		d	d		d	d					
	5		s	s	s	s	s		m	m		m	m	m		e	e	e	e	e		s	s	s	s	s		m	m		m	m	m		e	e	e	e	e				
6	t	t	t	t	t	t		n	n	n	n		n	f	f		f	f	f		t	t		t	t	t		n		n	n	n	n		f	f	f	f	f				
TOTALE		15	15	15	15	15	15	0	15	15	15	15	15	15	0	15	15	15	15	15	15	0	15	15	15	15	15	15	0	15	15	15	15	15	15	0	15	15	15	15	15	15	0
RIPOSO		3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	3	18	

		l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	
		SETTIMANA 13							SETTIMANA 14							SETTIMANA 15							SETTIMANA 16							SETTIMANA 17							SETTIMANA 18							
1° TURNO	1	a	a	a	a	a			o	o	o	o	o			g		g	g	g	g			a	a	a	a	a			o	o	o	o	o			g	g	g	g	g		
	2	b	b		b	b	b		p		p	p	p	p			h	h	h	h	h			b	b	b	b	b			p	p	p	p	p			h	h	h	h	h		
	3	c		c	c	c	c			q	q	q	q	q			i	i	i	i	i			c	c	c	c	c			q	q	q	q	q			i	i	i	i	i		
	4	d	d	d	d	d			r	r	r	r	r	r			i	i	i	i	i			d	d	d	d	d			r	r		r	r	r		i		i	i	i	i	
	5	e	e	e	e	e			s	s	s	s	s	s			m	m	m	m	m			e	e	e	e	e			s		s	s	s	s		m	m	m	m	m		
6	f	f	f	f	f			t	t	t	t	t	t			n	n	n	n	n			f	f	f	f	f			t	t	t	t	t		n	n	n	n	n				
2° TURNO	1	g	g	g		g	g		a	a		a	a	a		o	o	o	o	o			g	g	g	g	g			a	a	a	a	a		o	o	o	o	o				
	2	h	h		h	h	h		b		b	b	b	b			p	p	p	p	p			h	h	h	h	h			b	b	b	b		b		p	p	p	p			
	3	i		i	i	i	i			c	c	c	c	c			q	q	q	q	q			i	i	i	i	i			c	c	c	c	c		q	q		q	q	q		
	4	i	i	i	i	i			d	d	d	d	d			r	r	r	r	r			i	i	i	i	i			d	d	d	d	d		r	r	r	r	r				
	5	m	m	m	m	m			e	e	e	e	e	e			s	s	s	s	s			m	m		m	m	m		e		e	e	e	e			s	s	s	s	s	
6	n	n	n	n	n			f	f	f	f	f	f			t	t		t	t	t			n		n	n	n	n		f	f	f	f	f		t	t	t	t	t			
3° TURNO	1	o	o	o		o	o		g	g		g	g	g		a		a	a	a	a		o	o	o	o	o			g	g	g	g	g		a	a	a	a	a				
	2	p	p		p	p	p		h		h	h	h	h			b	b	b	b	b		p	p	p	p	p			h	h	h	h	h		b	b	b	b	b				
	3	q		q	q	q	q			i	i	i	i	i			c	c	c	c	c			q	q	q	q	q			i	i	i	i	i		c	c		c	c	c		
	4	r	r	r	r	r			i	i	i	i	i			d	d	d	d	d			r	r	r	r	r			i	i		i	i	i	i	i		d	d	d	d	d	
	5	s	s	s	s	s			m	m	m	m	m			e	e	e		e	e			s	s		s	s	s		m		m	m	m		e	e	e	e	e			
6	t	t	t	t	t			n	n	n		n	n			f	f		f	f	f		t		t	t	t	t		n	n	n	n	n		f	f	f	f	f				
TOTALE		15	15	15	15	15	15	0	15	15	15	15	15	15	0	15	15	15	15	15	15	0	15	15	15	15	15	15	0	15	15	15	15	15	15	0	15	15	15	15	15	15	0	
RIPOSO		3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	18		

Modello 2 - Nastro orario 8x5x3 a scorrimento su sei giorni (con raggruppamento dei riposi)

Si presenta in tabella 3.3 il riepilogo dei dati significativi del modello esposto.

Modello 2 - Nastro orario 8x5x3 a scorrimento su sei giorni (con raggruppamento dei riposi)		
Caratteristiche tecniche	N° Ore	Giorni/sett
Orario giornaliero dell'uomo (presenza)	8	1
Orario giornaliero dell'uomo (lavorativo)	7,5	1
Orario settimanale dell'uomo (presenza)	40	5
Orario settimanale dell'uomo (lavorativo)	37,5	5
Orario giornaliero funzionamento impianti	22.5+1.5	
Orario settimanale funzionamento impianti	135+9	
Riposo	Domenica + riposi cumulati	
Ciclo di completamento della rotazione	18 settimane	
Squadre lavorative	3	

Tabella 3.3- Riepilogo modello 2.

Il modello 2 presenta uno schema di tre turni di lavoro per cinque giorni a settimana a scorrimento su sei con il riposo la domenica più tre giorni consecutivi ogni tre settimane.

[6-1, 6-1, 3-4] - [6-1, 6-4, 3-1] - [6-4, 3-1, 6-1] - [6-1, 3-4, 6-4] - [3-1, 6-1, 6-1] - [3-4, 6-1, 6-1].

Si presenta in tabella 3.4.1 lo schema di rotazione degli addetti e dei turni sviluppato per tutto il ciclo di completamento della rotazione nell'ipotesi di 6 addetti.

Si presenta in tabella 3.4.2 lo schema di rotazione del generico addetto.

[illegible][illegible][illegible]

Modello 3 - Nastro orario 6x6x4

Si presenta in tabella 3.5 il riepilogo dei dati significativi del modello esposto.

Modello 3 - Nastro orario 6x6x4		
Caratteristiche tecniche	N° Ore	Giorni/sett
Orario giornaliero dell'uomo (presenza)	6	1
Orario giornaliero dell'uomo (lavorativo)	6	1
Orario settimanale dell'uomo (presenza)	36	6
Orario settimanale dell'uomo (lavorativo)	36	6
Orario giornaliero funzionamento impianti	24	
Orario settimanale funzionamento impianti	144	
Riposo	Domenica	
Ciclo di completamento della rotazione	4 settimane	
Squadre lavorative	4	

Tabella 3.5- Riepilogo modello 3.

Il modello 3 presenta uno schema di quattro turni di lavoro per sei giorni a settimana con il riposo la domenica.

Si presenta in tabella 3.6.1 lo schema di rotazione degli addetti e dei turni sviluppato per tutto il ciclo di completamento della rotazione.

Si presenta in tabella 3.6.2 lo schema di rotazione del generico addetto.

		l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d
		SETTIMANA 1							SETTIMANA 2							SETTIMANA 3							SETTIMANA 4						
1° TURNO	1	a	a	a	a	a	a		b	b	b	b	b	b		c	c	c	c	c	c		d	d	d	d	d	d	
2° TURNO	2	b	b	b	b	b	b		c	c	c	c	c	c		d	d	d	d	d	d		a	a	a	a	a	a	
3° TURNO	3	c	c	c	c	c	c		d	d	d	d	d	d		a	a	a	a	a	a		b	b	b	b	b	b	
4° TURNO	4	d	d	d	d	d	d		a	a	a	a	a	a		b	b	b	b	b	b		c	c	c	c	c	c	
TOTALE		4	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4	0
RIPOSO		0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4

Tabella 3.6.1- Nastro orario 6x6x4.

		l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d
		SETTIMANA 1							SETTIMANA 2							SETTIMANA 3							SETTIMANA 4						
1° TURNO	1	a	a	a	a	a	a																						
2° TURNO	2																						a	a	a	a	a	a	
3° TURNO	3															a	a	a	a	a	a								
4° TURNO	4								a	a	a	a	a	a															

Tabella 3.6.2- Nastro orario 6x6x4 (generico addetto).

Modello 4 - Nastro orario 8x5x3 a scorrimento su sette giorni (1)

Si presenta in tabella 3.7 il riepilogo dei dati significativi del modello esposto.

Modello 4 - Nastro orario 8x5x3 a scorrimento su sette giorni (1)		
Caratteristiche tecniche	N° Ore	Giorni/sett
Orario giornaliero dell'uomo (presenza)	8	1
Orario giornaliero dell'uomo (lavorativo)	7,5	1
Orario settimanale dell'uomo (presenza)	40	5
Orario settimanale dell'uomo (lavorativo)	37,5	5
Orario giornaliero funzionamento impianti	22.5+1.5	
Orario settimanale funzionamento impianti	157.5+10.5	
Riposo	2 giorni consecutivi medi	
Ciclo di completamento della rotazione	21 settimane	
Squadre lavorative	3	

Tabella 3.7- Riepilogo modello 4.

Il modello 4 presenta uno schema di tre turni di lavoro per cinque giorni a settimana a scorrimento su sette con i riposi tendenzialmente concentrati in due giorni consecutivi e con l'ipotesi che i riposi infrasettimanali siano equipollenti.

Si presenta in tabella 3.8.1 lo schema di rotazione degli addetti e dei turni sviluppato per tutto il ciclo di completamento della rotazione nell'ipotesi di 7 addetti.

Si presenta in tabella 3.8.2 lo schema di rotazione del generico addetto.

[illegible]

[illegible]

Tabella 3.8.2- Nastro orario 8x5x3 a scorrimento su 7 giorni (generico addetto).

Modello 5 - Nastro orario 8x5x3 a scorrimento su sette giorni (2)

Si presenta in tabella 3.9 il riepilogo dei dati significativi del modello esposto.

Modello 5 - Nastro orario 8x5x3 a scorrimento su sette giorni (2)		
Caratteristiche tecniche	N° Ore	Giorni/sett
Orario giornaliero dell'uomo (presenza)	8	1
Orario giornaliero dell'uomo (lavorativo)	7,5	1
Orario settimanale dell'uomo (presenza)	40	5
Orario settimanale dell'uomo (lavorativo)	37,5	5
Orario giornaliero funzionamento impianti	22.5+1.5	
Orario settimanale funzionamento impianti	157.5+10.5	
Riposo	2 giorni non consecutivi	
Ciclo di completamento della rotazione	21 settimane	
Squadre lavorative	3	

Tabella 3.9- Riepilogo modello 5.

Il modello 5 presenta uno schema di tre turni di lavoro per cinque giorni a settimana a scorrimento su sette con i riposi distribuiti in due giorni non consecutivi.

Si presenta in tabella 3.10.1 lo schema di rotazione degli addetti e dei turni sviluppato per tutto il ciclo di completamento della rotazione nell'ipotesi di 7 addetti.

Si presenta in tabella 3.10.2 lo schema di rotazione del generico addetto.

[illegible]

24
QUADERNI GIFRAM

Modello 6 - Nastro orario 8x5x3 a scorrimento su sei giorni +domenica 8x5x2

Si presenta in tabella 3.11 il riepilogo dei dati significativi del modello esposto.

Modello 6 - Nastro orario 8x5x3 a scorrimento su sei giorni +domenica 8x5x2		
Caratteristiche tecniche	N° Ore	Giorni/sett
Orario giornaliero dell'uomo (presenza)	8	1
Orario giornaliero dell'uomo (lavorativo)	7,5	1
Orario medio settimanale dell'uomo (presenza)	37.3	4,67
Orario medio settimanale dell'uomo (lavorativo)	35	4,67
Orario giornaliero funzionamento impianti	n.s.	
Orario settimanale funzionamento impianti	n.s.	
Riposo	2 giorni + domenica 3° turno	
Ciclo di completamento della rotazione	21 settimane	
Squadre lavorative	3	

Tabella 3.11- Riepilogo modello 6.

Il modello 6 presenta uno schema di tre turni di lavoro per cinque giorni a settimana a scorrimento su sei giorni più due turni di lavoro la domenica, con i riposi distribuiti in due giorni non consecutivi ed in aggiunta un riposo compensativo la domenica quando si effettua il terzo turno.

Il tipo di modello risulta particolarmente adeguato per le attività di manutenzione e controllo impianti.

Si presenta in tabella 3.12.1 lo schema di rotazione degli addetti e dei turni sviluppato per tutto il ciclo di completamento della rotazione nell'ipotesi di 7 addetti.

Si presenta in tabella 3.12.2 lo schema di rotazione del generico addetto.

[illegible][illegible][illegible]

Tabella 3.12.1- Nastro orario 8x5x3 a scorrimento su 6 giorni + domenica 8x5x2.

Modello 7 - Nastro orario 8x5x2 a scorrimento su sei giorni

Si presenta in tabella 3.13 il riepilogo dei dati significativi del modello esposto.

Modello 7 - Nastro orario 8x5x2 a scorrimento su sei giorni		
Caratteristiche tecniche	N° Ore	Giorni/sett
Orario giornaliero dell'uomo (presenza)	8	1
Orario giornaliero dell'uomo (lavorativo)	7,5	1
Orario settimanale dell'uomo (presenza)	40	5
Orario settimanale dell'uomo (lavorativo)	37,5	5
Orario giornaliero funzionamento impianti	15+1	
Orario settimanale funzionamento impianti	90+6	
Riposo	Domenica +1 giorno a scalare	
Ciclo di completamento della rotazione	12 settimane	
Squadre lavorative	2	

Tabella 3.13- Riepilogo modello 7.

Il modello 7 presenta uno schema di due turni di lavoro per cinque giorni a settimana a scorrimento su sei con il riposo la domenica più un giorno della settimana a scalare.

Si presenta in tabella 3.14.1 lo schema di rotazione degli addetti e dei turni sviluppato per tutto il ciclo di completamento della rotazione.

Si presenta in tabella 3.14.2 lo schema di rotazione del generico addetto.

[illegible][illegible]

Modello 8 - Nastro orario 8x5x1 a scorrimento su sei giorni

Si presenta in tabella 3.15 il riepilogo dei dati significativi del modello esposto.

Modello 8 - Nastro orario 8x5x1 a scorrimento su sei giorni		
Caratteristiche tecniche	N° Ore	Giorni/sett
Orario giornaliero dell'uomo (presenza)	8	1
Orario giornaliero dell'uomo (lavorativo)	7,5	1
Orario settimanale dell'uomo (presenza)	40	5
Orario settimanale dell'uomo (lavorativo)	37,5	5
Orario giornaliero funzionamento impianti	7,5+0,5	
Orario settimanale funzionamento impianti	45+3	
Riposo	Domenica +1 giorno a scalare	
Ciclo di completamento della rotazione	6 settimane	
Squadre lavorative	1	

Tabella 3.15- Riepilogo modello 8.

Il modello 8 presenta uno schema di un turno di lavoro per cinque giorni a settimana a scorrimento su sei con il riposo la domenica più un giorno della settimana a scalare.

Si presenta in tabella 3.16.1 lo schema di rotazione degli addetti e dei turni sviluppato per tutto il ciclo di completamento della rotazione.

Si presenta in tabella 3.16.2 lo schema di rotazione del generico addetto.

		l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d						
		SETTIMANA 1							SETTIMANA 2							SETTIMANA 3							SETTIMANA 4							SETTIMANA 5							SETTIMANA 6												
1° TURNO	1	a	a	a	a	a			a	a	a	a		a		a	a	a		a	a		a	a		a	a	a	a			a	a	a	a	a			a	a	a	a	a						
	2	b	b	b	b		b		b	b	b		b	b		b	b	b	b	b		b		b	b	b	b		b	b	b	b	b		b	b	b	b	b		b	b	b	b	b				
	3	c	c	c		c	c		c	c		c	c	c	c	c		c	c	c	c	c		c	c	c	c	c	c		c	c	c	c	c		c	c	c	c	c		c	c	c	c	c		
	4	d	d		d	d	d		d		d	d	d		d	d	d	d	d		d	d	d	d		d	d	d	d		d	d	d	d		d	d	d	d	d		d	d	d	d	d			
	5	e		e	e	e	e			e	e	e	e	e			e	e	e	e	e			e	e	e	e	e		e	e	e	e	e		e	e	e	e	e		e	e	e	e	e			
	6	f	f	f	f	f		f		f	f	f	f		f		f	f	f	f		f		f	f	f	f		f	f	f	f		f		f	f	f	f		f	f	f	f		f	f	f	f
TOTALE		5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	0
RIPOSO		1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	6

Tabella 3.16.1- Nastro orario 8x5x1 a scorrimento su 6 giorni.

		l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d							
		SETTIMANA 1							SETTIMANA 2							SETTIMANA 3							SETTIMANA 4							SETTIMANA 5							SETTIMANA 6						
1° TURNO	1	a	a	a	a	a			a	a	a	a	a		a	a	a	a	a		a	a	a	a	a		a	a	a	a	a		a	a	a	a	a						
	2																																										
	3																																										
	4																																										
	5																																										
	6																																										

Tabella 3.16.2- Nastro orario 8x5x1 a scorrimento su 6 giorni (generico addetto).

Modello 9 - Nastro orario 8x5x1 a scorrimento su sei giorni a giornata

Si presenta in tabella 3.17 il riepilogo dei dati significativi del modello esposto.

Modello 8 - Nastro orario 8x5x1 a scorrimento su sei giorni a giornata		
Caratteristiche tecniche	N° Ore	Giorni/sett
Orario giornaliero dell'uomo (presenza)	8	1
Orario giornaliero dell'uomo (lavorativo)	8	1
Orario settimanale dell'uomo (presenza)	40	5
Orario settimanale dell'uomo (lavorativo)	40	5
Orario giornaliero funzionamento impianti	8	
Orario settimanale funzionamento impianti	48	
Riposo	Domenica +1 giorno a scalare	
Ciclo di completamento della rotazione	6 settimane	
Squadre lavorative	1	

Tabella 3.17- Riepilogo modello 9.

Il modello 9 presenta uno schema di un turno di lavoro a giornata per cinque giorni a settimana a scorrimento su sei con il riposo la domenica più un giorno della settimana a scalare.

Si presenta in tabella 3.18.1 lo schema di rotazione degli addetti e dei turni sviluppato per tutto il ciclo di completamento della rotazione.

Si presenta in tabella 3.18.2 lo schema di rotazione del generico addetto.

Turni ed organizzazione del lavoro

SIMULAZIONE NUOVI TURNI - Computer Room Datacenter

Legenda

I numeri da 1 a 7 rappresentano i singoli lavoratori

Turno principale: mattino

Turno principale: pomeriggio

Turno principale: notte

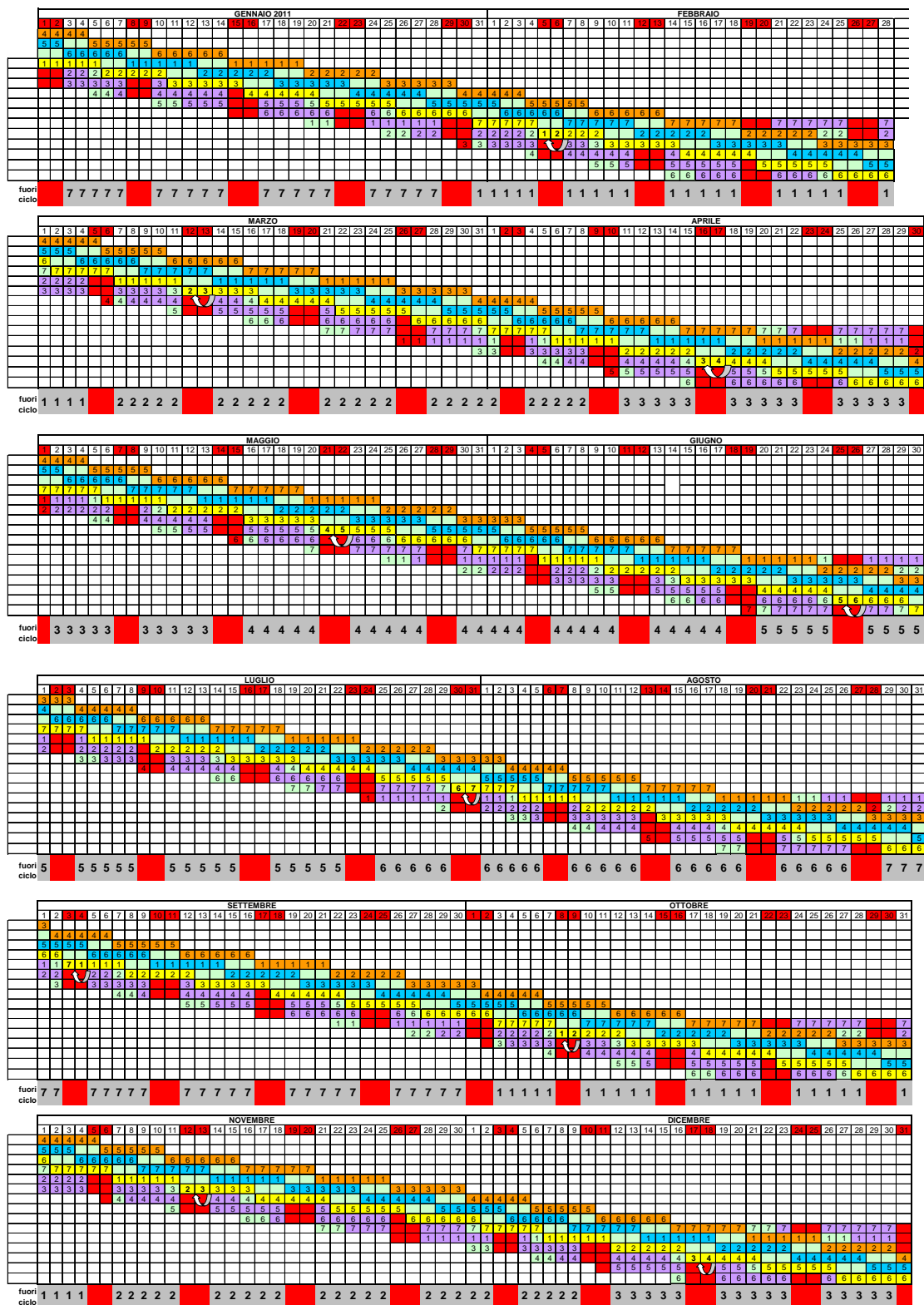
Giornata di riposo post turno principale (2) o pre turno principale (1)

Turno secondario (normalmente esclude festivi e turno notturno)

giornata non lavorativa (weekend)

Operatore "fuori ciclo" (periodo senza weekend lavorativi)

Salto di turnazione, necessario per garantire la ciclicità



Schema turno continuo con 5 addetti durata 5 settimane

	l m m g v s d							l m m g v s d							l m m g v s d							l m m g v s d							l m m g v s d						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
A	I	I	I	NO	NO	III	III	III	III	NO	NO	II	III	III	III	NO	NO	I	I	I	I	NO	NO	III	III	III	NO	NO	II	II	II	II	II	NO	NO
B	II	II	II	II	II	NO	NO	I	I	I	NO	NO	III	III	III	III	NO	NO	II	II	II	II	NO	NO	I	I	I	NO	NO	III	III	III	III	NO	NO
C	NO	NO	III	III	III	NO	NO	II	II	II	II	II	NO	NO	I	I	I	NO	NO	III	III	III	III	NO	NO	II	II	II	II	NO	NO	I	I	I	I
D	NO	NO	I	I	I	I	I	NO	NO	III	III	III	NO	NO	II	II	II	II	II	NO	NO	I	I	I	NO	NO	III	III	III	III	NO	NO	II	II	II
E	III	III	NO	NO	II	III	III	II	NO	NO	I	I	I	NO	NO	III	III	III	III	NO	NO	II	II	II	II	II	NO	NO	I	I	I	NO	NO	III	III
presenti	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3

Schema misto a 4 addetti in rotazione 4 giorni lavorativi e tre di riposo integrato da un supporto a giornata

	I	m	m	g	v	s	d	I	m	m	g	v	s	d	I	m	m	g	v	s	d	I	m	m	g	v	s	d
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
A	NO	I	I	NO	NO	I	I	NO	II	II	II	II	NO	NO	I	I	NO	NO	NO	II	II	NO	I	I	I	I	NO	NO
B	I	I	NO	I	I	NO	NO	II	II	NO	NO	NO	II	II	NO	I	I	I	I	NO	NO	I	I	NO	NO	NO	I	I
C	NO	II	II	NO	NO	II	II	NO	I	I	I	I	NO	NO	II	II	NO	NO	NO	I	I	NO	II	II	II	II	NO	NO
D	II	II	NO	II	II	NO	NO	I	I	NO	NO	NO	I	I	NO	II	II	II	II	NO	NO	II	II	NO	NO	NO	II	II
presenti	2	4	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2
orario turno	8	8	8	8	8	12	12	8	8	8	8	8	12	12	8	8	8	8	8	12	12	8	8	8	8	8	12	12
ore	16	32	16	16	16	24	24	16	32	16	16	16	24	24	16	32	16	16	16	24	24	16	32	16	16	16	24	24
E	G	G	G	G	G			G	G	G	G	G			G	G	G	G	G			G	G	G	G	G		

A	NO	I	I	NO	NO	I	I	NO	II	II	II	II	NO	NO	I	I	NO	NO	NO	II	II	NO	I	I	I	I	NO	NO
B	I	I	NO	I	I	NO	NO	II	II	NO	NO	NO	II	II	NO	I	I	I	I	NO	NO	I	I	NO	NO	NO	I	I
C	NO	II	II	NO	NO	II	II	NO	I	I	I	I	NO	NO	II	II	NO	NO	NO	I	I	NO	II	II	II	II	NO	NO
D	II	II	NO	II	II	NO	NO	I	I	NO	NO	NO	I	I	NO	II	II	II	II	NO	NO	II	II	NO	NO	NO	II	II
presenti	2	4	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2
orario	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ore	20	40	20	20	20	20	20	20	40	20	20	20	20	20	20	40	20	20	20	20	20	20	40	20	20	20	20	20
E	G	G				G	G	Rc	Rc						G	G				G	G	Rc	Rc					
F	Rc	Rc						G	G				G	G	Rc	Rc						G	G				G	G

A	NO	I	I	NO	NO	I	I	NO	II	II	II	II	NO	NO	I	I	NO	NO	NO	II	II	NO	I	I	I	I	NO	NO
B	I	I	NO	I	I	NO	NO	II	II	NO	NO	NO	II	II	NO	I	I	I	I	NO	NO	I	I	NO	NO	NO	I	I
C	NO	II	II	NO	NO	II	II	NO	I	I	I	I	NO	NO	II	II	NO	NO	NO	I	I	NO	II	II	II	II	NO	NO
D	II	II	NO	II	II	NO	NO	I	I	NO	NO	NO	I	I	NO	II	II	II	II	NO	NO	II	II	NO	NO	NO	II	II
presenti	2	4	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2
orario	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
ore	18	36	18	18	18	18	18	18	36	18	18	18	18	18	18	36	18	18	18	18	18	18	36	18	18	18	18	18
E	G	G				G	G	Rc	Rc						G	G				G	G	Rc	Rc					
F	Rc	Rc						G	G				G	G	Rc	Rc						G	G				G	G

CONCLUSIONI

Il presente quaderno vuole essere una base per ulteriori passi successivi di ottimizzazione dei turni di lavoro tra costi gestionali del personale e costi pluriennali di investimento ed è nostra convinzione che contribuisca alla chiarezza sulle simulazioni teoriche ed applicative esistenti ed in prospettiva.

BIBLIOGRAFIA ED ALLEGATI

Per quanto riguarda i modelli applicativi ed agli allegati si rimanda ai formati cartacei in biblioteca.